



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ
(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**

Факультет «Технологии и менеджмент»

Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

Методические указания

по освоению дисциплины

«КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Волгодонск
2025

Составитель: доцент кафедры ТС и ИТ, канд. тех. наук Н. М. Сидоркина.

Методические указания по освоению дисциплины «Концепции современного естествознания». Институт технологий (филиал) ДГТУ в _____ г. Волгодонске, 2025 г.

В методических указаниях содержится описание деятельности обучающегося в ходе освоения дисциплины, в том числе, проведения различных видов учебных занятий, выполнения самостоятельной работы, а также используемым в учебном процессе техническим средствам, информационно-коммуникационным и образовательным технологиям.

Предназначено для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Методические рекомендации по подготовке доклада	5
Вопросы для устного опроса	8
Вопросы к экзамену.....	11
Практические задания	12
Методические рекомендации к практическим занятиям.....	21
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины . . .	21

Введение

Целью освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС бакалавриата по направлению подготовки «Социальная работа».

Задачи дисциплины:

- формирование убежденности в диалектическом единстве и целостности мира, несмотря на внешнее многообразие его форм;
- получение представления об иерархической сложности мира, не позволяющей применить единый подход к его описанию одновременно на всех уровнях организации;
- ознакомление с наиболее общими законами, концепциями, адекватно описывающими природные явления внутри каждого иерархического уровня, с историей и логикой развития естественных наук.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад является формой самостоятельной работы студента, доклад должен быть выполнен в печатном виде и представлен на практическом занятии в соответствии с заявленной темой. Доклад готовится по сформированному преподавателем перечню тем для устного опроса в рамках самостоятельного изучения дисциплины. Работа должна быть написана понятным языком и технически правильно оформлена.

Общие требования к оформлению доклада:

- бумага формата А4;
- текст набирается в редакторе Word;
- шрифт текста – Times New Roman, размер 14;
- размер полей: слева – 3 см, справа – 1,5 см, снизу и сверху – по 2 см;
- междустрочный интервал – полуторный;
- отступ первой строки абзаца – 1,25 см;
- нумерация страниц сквозная. Титульный лист является первой страницей (номер не ставится). Номера последующих страниц проставляются в нижнем правом углу;
- каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

Приводимые в тексте цитаты должны быть точными и иметь ссылку на первоисточник (см. ниже требования к цитированию).

При неудовлетворительном выполнении доклада (тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы), он возвращается студенту на доработку с учетом замечаний преподавателя.

При подготовке доклада формируются навыки работы с литературой, её цитирования и правильного оформления работы. Такие навыки необходимы и при подготовке курсовой работы, выпускной квалификационной работы.

Общие требования к цитированию

Текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания.

При цитировании каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник. Ссылки на литературу в тексте работы приводятся в квадратных скобках - [23, с. 95]. При одновременной ссылке на несколько литературных источников они перечисляются через точку с запятой, с сохранением порядка следования в общем перечне литературы, например [6; 10; 12].

Примеры библиографического описания литературы

Если книга имеет одного автора:

Ясницкая, В. Р. Социальное воспитание в классе : теория и методика : учеб. пособие / В. Р. Ясницкая ; под ред. А. В. Мудрика. – М. : Академия, 2004. – 352 с.

Если книга имеет двух авторов, то в начале описания указывается первый автор, после заглавия указываются сведения и о первом, и о втором авторах:

Деркач, А. А. Акмеология : учеб. пособие / А.А. Деркач, В. Г. Зазыкин. – СПб. : Питер, 2003. – 256 с.

Если книга имеет трёх авторов, то в начало описания выносится первый автор, остальные авторы, вместе с первым, перечисляются после заглавия:

Куницына, В.Н. Межличностное общение: учебник / В.Н.Куницына, Н.В. Казаринова, В.М. Погольша. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.

Если книга имеет четыре и более авторов, то после заглавия указываются только первый автор, далее следуют слова «и др.», заключенные в квадратные скобки:

Педагогика : учеб. пособие / В. А. Слостенин [и др.]. – 3-е изд. – М. : Школа-Пресс, 2000. – 512 с.

Если книга является частью многотомного издания, то указывается количество томов (или книг), и ссылка делается на тот том, который использован в работе. Например:

Немов, Р. С. Психология : в 3 кн. Кн. 3 : Психодиагностика. Введение в научное

психологическое исследование с элементами математической статистики / Р. С. Немов. – 4-е изд. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 640 с.

Пример описания главы из книги

Хьелл, Л. Исследование и оценка в психологии личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер // Теория личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер ; пер. С. Меленевская, Д. Викторова. – СПб. : Питер, 2001. – Гл. 2. – С. 56-104.

В случае тематического сборника трудов описание источника начинается с заглавия, далее после косой черты указывается редактор (или редакторы), далее описание сведений об издании, выходные данные как в предыдущих случаях. Например:

Психологическая наука в России XX столетия: проблемы теории и истории / под ред. А.В. Брушлинского. – М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997. – 320 с.

Если заглавие книги состоит из нескольких предложений, между которыми в источнике информации отсутствуют знаки препинания, то в описании эти предложения отделяют друг от друга точкой:

Кроник, А. А. Каузометрия. Методы самопознания, психодиагностики и психотерапии в психологии жизненного пути / А. А. Кроник, Р. А. Ахмеров. - М. : Смысл, 2003. – 284 с.

Иногда книга имеет второе, уточняющее название. Оно также приводится в описании и обычно отделяется от основного двоеточием и пишется с маленькой буквы. Например:

Первин, Л. Психология личности : теория и исследования / Л. Первин, О. Джон ; пер. с англ. М. С. Жамкочьян ; под ред. В. С. Магуна. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 607 с.

Фельдштейн, Д. И. Психология взросления : структурно-содержательные характеристики процесса развития личности : избранные труды / Д. И. Фельдштейн. – 2-е изд. – М. : Флинта, 2004. – 672 с.

Сведения, относящиеся к заглавию, содержащую информацию, раскрывающую и поясняющую основное заглавие, сведения о виде, жанре, назначении произведения, указывают через двоеточие с маленькой буквы:

Стефаненко, Т. Г. Этнопсихология : учебник...

Авторефераты диссертаций и диссертации в списке литературы приводятся следующим образом:

Жалагина, Т. А. Психологическая профилактика профессиональной деформации личности преподавателя вуза : дис. ... д-ра психол. наук. – Тверь, 2004. – 309 с.

Савченко, Н. А. Смысловые установки как компонент профессиональных диспозиций студентов-психологов : автореф. дис. ... канд. психол. наук / Н. А. Савченко. – Ростов-н/Д., 2008. – 16 с.

Пример описания справочных материалов:

Справочник практического психолога : Психотерапия / сост. С.Л. Соловьёва. – М. : АСТ ; СПб : Сова, 2011. – 575 с.

Описание статей осуществляется следующим образом:

статья одного автора из сборника:

Гаврилова, Г.Г. Проблемы инвестирования в негосударственные пенсионные фонды / Г.Г. Гаврилова // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике : меэвуз. сб. науч. тр. / ВолгГТУ ; под ред. Г.С. Мерзликиной. – Волгоград, 2006. – Вып. 13 – С. 273-279.

статья двух авторов из сборника:

Ермоленко, И. И. Проблемы внедрения принципов стратегического планирования на предприятиях в современном управлении / И. И. Ермоленко, Р. Е. Шульман // X Региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области, 8-11 нояб. 2005 г. / ВолГУ [и др.]. – Волгоград, 2006. – Вып. 1. Экономика и финансы : тезисы докл. – С. 218-219.

статья трёх авторов из сборника:

Кравцов, М. Ю. Социологический аспект проблемы порядка в современных междисциплинарных исследованиях / М. Ю. Кравцов, А. В. Соловьёва, Р. В. Яценко // Актуальные проблемы истории, теории и технологии социальной работы : сб. науч. ст. / ФГОУ ВПО «Новочеркасская гос. мелиорат. академ.». – Новочеркасск ; Ростов н / Д., 2007. – Вып. 9. – С. 114-118.

статья четырёх и более авторов из сборника:

Особенности заболеваний и травм у спортсменов / Л.М. Демьянова [и др.] // Здоровая молодежь – будущее страны! : матер. гор. межвуз. науч.-практ. Конф., г. Волгодонск, 28 апр. 2011 г. / Волгодонский институт (филиала) ЮФУ. - Волгодонск, 2012. – С. 83-88.

статья одного автора из журнала:

Кашкаров, А. П. Проблемы семейного чтения / А. П. Кашкаров // Воспитание школьников. -2012. - № 9. – С. 30-34.

статья двух авторов из журнала:

Николаев, В. А. Сущность трудового воспитания в современных условиях / В. А. Николаев, В. А. Шошин // Педагогика. – 2011. - № 6. – С. 51-57.

статья трёх авторов из журнала:

Ромашкин, К. И. Математика в проектах наукоучения / К. И. Ромашкин, Г. Н. Аверьянова, А. С. Пронин // Социально-гуманитарные знания. – 2012. - № 3. – С. 135-144.

статья более трёх авторов из журнала:

Конфессиональные особенности религиозной веры и представлений о ее социальных функциях / Ю. А. Гаврилов [и др.] // Социологический исследования. – 2005. - № 6. – С. 46-56.

статья из газеты:

Головачёв, В. Долг платежом красен: о долгах по зарплате работникам бюджетной сферы / В. Головачёв // Труд. – 2006. – 3 апр. – С. 2.

Примеры описания ресурса удаленного доступа:

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (6 файлов, 511 тыс. записей). – М., [2009]. – Режим доступа : <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>

Образование: исследовано в мире = oim.ru [Электронный ресурс] : междунар. науч. пед. интернет-журнал с библиотекой-дипозитарием / под патронажем Рос. Акад. Образования; Гос. науч. пед. б-ки им. К.Д. Ушинского. – М. : OIM.RU, 2001. – Режим доступа : <http://www.oim.ru>.

Лосев, С. Корпоративные системы ЭЦП : между производством и технологией [Электронный ресурс] / С. Лосев. – 2006. – Режим доступа : <http://www.imag.ru/ID=622563>

Акопова, Ж. История возникновения и правового регулирования товарных знаков [Электронный ресурс] // Право и управление. XXI век. – 2008. – № 4. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=16922586>

Если в работе цитируются несколько статей из сборника трудов или журнала, единицами библиографического описания являются каждая из этих статей, а не весь сборник или журнал.

Темы докладов

1. Бозон Хиггса.
2. Синергетика.
3. Метагалактика: строение и свойства.
4. Удивительная частица микромира-нейтрино.
5. Темная материя - что это такое?

6. Геном человека.
7. Прокариоты и эукариоты.
9. Вселенная: новые открытия.
10. Фуллерены - для чего они человечеству?
11. Графен: свойства и области применения.
12. Сотовый телефон и здоровье человека.
13. Квантово - полевая картина мира.
14. О гипотезах происхождения жизни на Земле.
15. Космос и будущее человечества.

Вопросы для устного опроса

1. Что понимается под концепциями современного естествознания?
2. Что такое наука? Каковы ее основные черты и отличия от других отраслей культуры?
3. Что такое естествознание и каковы его отличия от других циклов наук?
4. Чем отличается естественнонаучная культура от гуманитарной?
5. Назовите основные достижения современного естествознания.
6. Какова структура естественнонаучного познания?
7. Какая разница существует между эмпирическими и теоретическими направлениями исследования?
8. Что такое научный метод и на чем он основывается?
9. Что представляет собой картина мира ?
10. Какие представления о мире были в древности и античности?
11. Назовите основные принципы атомистического учения о природе, обоснованные Демокритом.
12. Какие положения складывают физику Аристотеля?
13. Что такое геоцентрическая и гелиоцентрическая модели устройства мира?
14. Какова роль И. Ньютона в истории естествознания?
15. В чем состоят преимущества и недостатки механистической картины мира?
16. Каково значение книги Ч. Дарвина "Происхождение видов"?
17. Какие этапы проходит естествознание в своем историческом развитии?
18. Почему время от времени происходит радикальное изменение естественнонаучной картины мира?
19. Что такое научная революция? С чего она обычно начинается, чем сопровождается и чем заканчивается?
20. В чем состоят особенности революции естествознания в конце XIX—начале XX в.?
21. В чем изменились взгляды на природу в связи с исследованием процессов в микромире?
22. Каковы основополагающие концепции современной картины мира?
23. Что понимается под пространством и временем?
24. Как изменяется характер времени в движущейся и покоящейся инерциальных системах отсчета?
25. К каким новым философским выводам приводит теория относительности?
26. Каково структурное строение микромира, макромира и мегамира?
27. Что собой представляет по современным научным концепциям вакуум?
28. Элементарными частицами чего являются атом и молекула?

29. Расскажите, что такое кварк.
30. Как классифицирует современная наука элементарные частицы?
31. Какие агрегатные состояния материи вам известны?
32. Какие закономерности обнаружены в строении, движении и свойствах Солнечной системы?
33. Как распределены галактики во Вселенной?
34. Чем отличаются понятия Метагалактика и Вселенная?
35. Какие виды взаимодействий вы знаете и какие из них играют важнейшую роль в повседневной жизни и почему?
36. Какие взаимодействия известны в микромире?
37. Чем отличаются четыре вида взаимодействия?
38. Что понимается под близкодействием и дальнодействием?
39. Какие новые открытия в науке опровергли представления об атомах как последних, неделимых частицах материи?
40. Охарактеризуйте строение атома по модели Э. Резерфорда.
41. Какие частицы называются элементарными и где они были открыты?
42. Какими общими свойствами обладают элементарные частицы?
43. Что такое вещество и антивещество?
44. Что называют аннигиляцией элементарных частиц?
45. Какие эксперименты доказывают существование волновых свойств у микрочастиц материи?
46. Сформулируйте принцип дополнительности и расскажите, где он применяется.
47. Почему принцип неопределенности служит фундаментом квантовой механики?
48. В чем качественная особенность философского определения материи от естественнонаучного его понимания?
49. Какими всеобщими свойствами обладает материя?
50. Какие основные формы и виды материи Вы знаете?
51. В чем смысл теоремы Э. Нетер?
52. Какие виды энергии вам известны?
53. Назовите основные этапы эволюции химических систем.
54. Назовите основные перспективные направления развития современной химии.
55. Чем определяются химические свойства вещества?
56. Как объяснялись свойства в процессе эволюции химических знаний?
57. Кто впервые указал на зависимость свойств вещества от их состава?
58. В чем сущность теории А.М.Бутлерова?
59. От каких факторов зависит активность химических процессов?
60. Как называются химические соединения постоянного состава?
61. Какое общее название носят химические соединения переменного состава?
62. Чем обуславливается химическая связь и свойства атомов?
63. Какая связь существует между атомным весом и зарядом ядра атома?
64. От чего зависит динамика химических процессов?
65. Какие вещества называют катализаторами?
66. Какие закономерности обнаружены в строении, движении и свойствах Солнечной системы?
67. Как распределены галактики во Вселенной?

68. Чем отличаются понятия "Метагалактика" и "Вселенная"?
69. Какова структура Солнечной системы?
70. Назовите планеты-гиганты Солнечной системы.
71. Какая из планет расположена наиболее близко к Солнцу?
72. Какие из планет земной группы имеют атмосферу?
73. Какие процессы называются обратимыми?
74. Что выражает первый закон термодинамики?
75. Дайте формулировку второго закона термодинамики.
76. Как происходит эволюция в закрытых системах?
77. Кто впервые выдвинул идею "тепловой смерти Вселенной" и в чем ее несостоятельность по современным представлениям?
78. Как происходит самоорганизация в открытых системах?
79. Что собой представляет стандартная модель Вселенной?
80. Когда по стандартной модели произошел Большой взрыв?
81. Сформулируйте закон Хаббла.
82. Какими наблюдениями подтверждается расширение Вселенной?
83. Какие гипотезы происхождения живой материи вам известны? Дайте оценку гипотезе панспермии.
84. Какими признаками отличается живое от неживого?
85. Охарактеризуйте гипотезу Опарина—Холдейна.
86. В чем состояли главные предположения Л. Пастера относительно возникновения жизни?
87. Можно ли отнести вирусы к живым организмам? Обоснуйте ответ.
88. Какую роль играют молекулы ДНК в передаче наследственности, и как был расшифрован генетический код?
89. Какую функцию выполняет молекула ДНК?
90. Кто и когда раскрыл структуру носителя наследственности?
91. Чем отличается молекулярная структура живых систем от неживых?
92. Какой уровень организации называется популяционным и чем он отличается от онтогенетического?
93. В чем состоит разница между биоценозами и биогеоценозами?
94. Сформулируйте основные принципы учения Ч. Дарвина об эволюции.
95. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской?
96. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции.
97. Чем отличается макроэволюция от микроэволюции?
98. Как влияет изменчивость на живые организмы?
99. Приведите примеры действия естественного отбора в современном животном мире.
100. Какие гипотезы происхождения человека вам известны?
101. Что способствовало появлению у человека речи и абстрактного мышления?
102. Каковы гипотезы Ч. Дарвина и Э. Геккеля о происхождении человека?
103. В чем сущность концепции о системе крови и кровообращения?
104. Каковы функции системы органов пищеварения?
105. Что такое метаболизм, анаболизм и катаболизм?
106. Какими свойствами обладают гормоны? Какова их роль в организме?
107. Что такое нейрон?

108. Что изучает высшая нервная деятельность?
109. Покажите различные подходы к пониманию термина "биоэтика".
110. Что включает В. И. Вернадский в понятие биосферы?
111. На каких принципах основывается учение Вернадского о биосфере?
112. Как осуществляется переход от биосферы к ноосфере?
113. Расскажите об основных трофических (пищевых) связях в экосистемах.
114. Дайте краткую характеристику трансформации биосферы в ноосферу.
115. Кем и в какой науке впервые была высказана идея самоорганизации?
116. В чем состоят особенности самоорганизации в химических реакциях?
117. Что представляет собой самоорганизующаяся система?
118. Что означает точка бифуркации?

Вопросы к экзамену по дисциплине «Концепции современного естествознания»

1. Натурфилософия – первая в истории человечества новая форма естествознания как науки (с VI в. до н. э.).
2. II период развития естествознания – схоластика (до 2-ой половины XV в.).
3. III период развития естествознания – механистическое естествознание (2-я половина XV-XVIII вв.).
4. IV период развития естествознания – этап революционных идей в естествознании (XIX в.).
5. V период развития естествознания – этап «крушения» механистического естествознания (конец XIX-начало XX в.).
6. VI период развития естествознания – этап современного развития естествознания (XX в.).
7. Классификация методов научного познания. Общенаучные методы познания.
8. Деление культур на естественно – научную и гуманитарную в XX веке. Проблема двух культур. Двойственный характер науки.
9. Структура микромира. Современные представления об элементарных частицах.
10. Классификация элементарных частиц.
11. Квантование физических величин и корпускулярно – волновой дуализм света и вещества.
12. Основные понятия и принципы КПКМ.
13. Виды взаимодействий и их характеристика. Теория Великого Объединения.
14. Постулаты и следствия теории относительности.
15. Пространство и время – основные формы существования материи.
16. Соотношение неопределенностей В. Гейзенберга.
17. Принцип дополнительности Н. Бора.
18. Принципы суперпозиции.
19. Основные принципы симметрии. Формы симметрии: геометрическая, динамическая, калибровочная.
20. Симметрия пространства – времени и законы сохранения.
21. Нарушение симметрии как источник самоорганизации.
22. Динамические законы и теории и механический детерминизм.
23. Статистические законы и теории и вероятностный детерминизм.
24. Принцип соответствия Н. Бора (1923г.).
25. Космологические модели Вселенной. Разбегание галактик. Закон Хаббла.
26. Возникновение Вселенной. Теория Большого Взрыва.
27. Основные представления о мегамире.

28. Солнечная система. Планеты Земной группы. Планеты – гиганты.
29. Основные открытия в химии.
30. Атомно-молекулярное учение. Главные квантовые числа.
31. Реальные атомы. Строение и свойства электронных оболочек атомов.
32. Периодический закон Д.И. Менделеева. Теория химического строения А.М. Бутлерова.
33. Основные типы химической связи. Энергия химических связей.
34. Химические системы. Процессы, протекающие в системе при постоянстве одного из параметров. Обратимые и необратимые процессы.
35. Химическое равновесие и принцип Ле-Шателье.
36. Факторы и реакционная способность веществ.
37. Теория саморазвития открытых каталитических систем А.П. Руденко (общая теория хемо- и биогенеза). Эволюционная химия.
38. I начало термодинамики.
39. II начало термодинамики.
40. Энтропия – функция состояния системы. Неравенство Клаузиуса.
41. Гипотеза о «тепловой смерти Вселенной».
42. Специфика и системность живого. Качества живой системы.
43. Уровни организации живых систем.
44. Эволюционная теория Дарвина-Уоллеса.
45. Современная (синтетическая) теория эволюции. Микроэволюция, макроэволюция.
46. Основные законы и факторы эволюции.
47. Формы естественного отбора.
48. Теории возникновения жизни – креационизм, самопроизвольное зарождение, панспермия, биохимическая эволюция.
49. Гипотеза Опарина-Холдейна.
50. Строение клетки и функции ее органоидов. Клеточная теория.
51. Структура и свойства молекул ДНК и РНК.
52. Синтез белка в клетке.
53. Роль планеты Земля в развитии живого.
54. Законы Г.Менделя – основа генетики.
55. Место человека в системе животного мира и антропогенез. Физиология человека.
56. Биосоциальные основы поведения человека (биоэтика).
57. Биосфера и место человека в биосфере.
58. Экологические факторы живой и неживой природы.
59. Антропогенный фактор и глобальные экологические проблемы.
60. Учение о ноосфере В.И. Вернадского.

Практические задания по дисциплине «Концепции современного естествознания»

Раздел 1

Тест № 1

1. Где впервые была создана единая естественнонаучная картина мира?

1. В Египте.
2. В Вавилоне.
3. В Китае, Индии.
4. В античной Греции, Риме.
5. В Европе (Н. Коперник).

2. Кто считается основателем теории структуры материи?

1. Пифагор.
2. Платон.
3. Демокрит.

4. Аристотель.
5. Бируни.
6. Авиценна.

3. Кем из отмеченных мыслителей первым высказана мысль о шарообразности Земли?

1. Пифагором.
2. Аристотелем.
3. Птолемеем.
4. А. Бируни.
5. Н. Коперником.

4. Кто впервые предложил геоцентрическую систему строения мира?

1. Эпикур.
2. Платон.
3. Аристотель.
4. Птолемей.
5. Н. Коперник.

5. Кто предложил все движения тел разделять на естественные и насильственные?

1. Эпикур.
2. Платон.
3. Пифагор.
4. Аристотель.
5. Демокрит.
6. И.Кеплер.

6. Кто из восточных мыслителей создал точный звездный каталог?

1. Насирэддин Туей.
2. Аль-Батани.
3. Абу Райхан Бируни.
4. Улугбек.
5. Аверроэс.
6. Авиценна.

7. Какая система строения мира изложена во II в. н. э. К. Птолемеем в труде "Альмагест"?

1. Пироцентрическая.
2. Гелиоцентрическая.
3. Геоцентрическая.
4. Атомистическая.
5. Континуальная.
6. Эволюционная.

8. Какая картина мира создана трудами М. Фарадея и Д. Максвелла?

1. Пироцентрическая.
2. Геоцентрическая.
3. Гелиоцентрическая.

4. Механистическая.
5. Электромагнитная.
6. Современная.

9. Какая картина мира создана трудами И. Кеплера и И. Ньютона?

1. Птолемей.
2. Гелиоцентрическая.
3. Гелиоцентрическая.
4. Механистическая.
5. Электромагнитная.
6. Современная.

10. Кто впервые предложил гелиоцентрическую систему мира?

1. Птолемей.
2. Н. Коперник.
3. Аристотель.
4. Дж. Бруно.
5. И. Кеплер.
6. И. Ньютон.

11. Кто первым высказал мысль о бесконечности Вселенной и возможности существования внеземных цивилизаций?

1. Аристотель.
2. Птолемей.
3. Н. Коперник.
4. И. Кеплер.
5. Дж. Бруно.
6. И. Ньютон.

12. Как соотносятся наука и культура?

1. Культура — раздел науки.
2. Наука — раздел культуры.
3. Культура и наука независимы.
4. Культура и наука — разделы философии.
5. Наука и культура — понятия равнозначные.

13. Какое из определений науки наиболее точное?

1. Наука — система знаний, накопленных человечеством.
2. Наука — это форма духовного производства знаний.
3. Наука — это форма общественного сознания.
4. Наука — одна из производительных сил общества.
5. Наука — система познания мира, основанная на эмпирической проверке и математическом доказательстве.
6. Наука — раздел культуры.

Раздел 2

Тест № 1

1. Что не входит в состав микромира?

1. Вакуум.

2. Атом.
3. Ядро.
4. Макротела.
5. Молекула.

2. Когда происходит аннигиляция?

1. При столкновении адронов и лептонов.
2. При взаимодействии кварков.
3. При встрече частицы и античастицы.
4. При столкновении электрона и протона.
5. При соударении лептонов и мезонов.

3. Наименьшей структурной единицей чего является атом?

1. Химического соединения.
2. Химического элемента.
3. Вещества.
4. Макротела.
5. Ядра.

4. Какой из видов фундаментальных взаимодействий существует только между заряженными структурами?

1. Гравитационное.
2. Слабое.
3. Электромагнитное.
4. Сильное.
5. Все они.

5. Какой из видов фундаментальных взаимодействий обладает самым высоким значением энергии взаимодействия?

1. Гравитационное.
2. Слабое.
3. Электромагнитное.
4. Сильное.
5. Все они одинаковы.

6. Какое из фундаментальных взаимодействий имеет самую маленькую величину энергии взаимодействия?

1. Гравитационное.
2. Слабое.
3. Электромагнитное.
4. Сильное.
5. Все они равны.

7. Как передаются взаимодействия согласно принципу дальнего действия?

1. Между соседними структурами, мгновенно.
2. Между соседними структурами с конечной скоростью.
3. Между любыми структурами, мгновенно.
4. Между любыми структурами с конечной скоростью.
5. Ни по одному из них.

8. Какой из следующих видов фундаментальных взаимодействий не признает современная наука?

1. Гравитационное.
2. Сильное.
3. Биологическое.
4. Слабое.
5. Электромагнитное.

9. Какой из принципов утвердился в современном естествознании?

1. Близкодействие.
2. Дальнодействие.
3. Оба принципа.
4. Ни один из них не утвердился.
5. Среди ответов нет правильного.

10. Посредством чего происходит взаимодействие между структурами мира?

1. Вещества.
2. Материи.
3. Эфира.
4. Поля.
5. Вакуума.

11. Какой из видов фундаментальных взаимодействий доминирует между нуклонами в ядре?

1. Гравитационное.
2. Слабое.
3. Сильное.
4. Электромагнитное.
5. Все они.

12. В инерциальных системах отсчета, движущихся с большими скоростями, длина предмета:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не изменяется.
4. Утолщается.

13. В инерциальных системах отсчета, движущихся с большими скоростями, темп времени:

1. Ускоряется.
2. Замедляется.
3. Не изменяется.
4. Останавливается.

14. Что из перечисленного не входит в систему отсчета?

1. Тело отсчета.
2. Точка отсчета.
3. Система координат.
4. Прибор для измерения времени.

5. Скорость системы отсчета.

15. Связь между массой и энергией, согласно теории относительности, имеет вид:

1. $E = mv^2/2$.
2. $E = mgh$.
3. $E = m_0c^2$.
4. $E = mc^2/\sqrt{1 - v^2/c^2}$.
5. $E = mc^2$.

16. По какому параметру определяется модель развития Вселенной в теории А. Фридмана?

1. Масса.
2. Температура.
3. Светимость.
4. Скорость движения.
5. Средняя плотность.

17. В какую эру в основном сформировался химический состав Вселенной?

1. Адронная эра.
2. Лептонная эра.
3. Эра излучения.
4. Эра вещества.
5. При Большом взрыве.

18. Теорию Большого взрыва и горячей Вселенной предложил:

1. А. Эйнштейн.
2. А. Фридман.
3. Э. Хаббл.
4. Дж. Гамов.
5. А. Пензиас.

19. Когда произошел Большой взрыв согласно современной науке?

1. 5 млрд лет назад.
2. 13 млрд лет назад.
1. 4,6 млрд лет назад.
2. 15—20 млрд лет назад.
3. 10 млрд лет назад.

Раздел 3

Тест № 1

1. Энтропия каких систем возрастает?

1. Открытых.
2. Замкнутых.
3. Сложных.
4. Простых.
5. Систем с обратной связью.

2. Энтропия в равновесных состояниях:

1. Постоянна и максимальна.
2. Минимальна.
3. Уменьшается.
4. Возрастает.
5. Равна нулю.

3. Энтропия характеризует:

1. Беспорядок в системе.
2. Порядок в системе.
3. Энергию системы.
4. Изменения в системе.
5. Усложнение системы.

4. Гипотезу "тепловой смерти Вселенной" сформулировал:

1. У. Томсон.
2. Л. Больцман.
3. Р. Клаузиус.
4. Д. Максвелл.
5. М. Планк.

5. Связь энтропии и вероятности состояния системы в виде $S = k \ln W$ вывел:

1. Л. Больцман.
2. М. Планк.
3. Д. Максвелл.
4. Р. Клаузиус.
5. Р. Майер.

6. Какой из законов термодинамики выражает закон сохранения энергии?

1. Первый.
2. Третий.
3. Второй.
4. Ни один из них.
5. Все они выражают.

7. Какой из законов термодинамики выражает направление протекания тепловых процессов?

1. Первый.
2. Третий.
3. Второй.
4. Ни один не выражает.
5. Все выражают.

8. Какие из следующих величин не являются функцией состояния системы?

1. Количество теплоты.
2. Внутренняя энергия.
3. Давление.
4. Температура.
5. Энтропия.

9. Какие физические параметры у двух тел обязательно должны быть разными для того, чтобы эти тела не находились между собой в равновесии?

1. Температура.
2. Температура, давление и средняя скорость молекул.
3. Давление.
4. Температура и средняя скорость молекул.
5. Средняя скорость молекул.

10. Каким способом можно изменить внутреннюю энергию тела?

1. Только совершением работы.
2. Только теплопередачей.
3. Совершением работы и теплопередачей.
4. Внутреннюю энергию тела изменить нельзя.
5. Среди ответов 1- 4 нет правильного.

Раздел 4

Тест № 1

1. Когда в клетке впервые появилось ядро?

1. 4,5 млрд лет назад.
2. 3 млрд лет назад.
3. 5 млн лет назад.
4. 2 млрд лет назад.
5. Сотни миллионов лет назад.

2. Каким является возраст самых древних организмов, клеток без ядер?

1. 4,5 млрд лет назад.
2. 3 млрд лет назад.
3. 5 млн лет назад.
4. 2 млрд лет назад.
5. Сотни миллионов лет назад.

3. Какая эволюция предшествовала клеточному уровню развития жизни?

1. Химическая.
2. Физическая.
3. Биологическая.
4. Биохимическая.
5. Органическая.

4. В чем отличие живого от неживого в структурном плане?

1. Состоит из белков и нуклеиновых кислот.
2. Имеет клеточное строение.
3. Способно к самовоспроизводству.
4. Наличие обмена веществ.
5. Способностью к росту и развитию.

5. В чем отличие живого от неживого в вещественном плане?

1. Живое состоит из белков.
2. Живое имеет клеточное строение.
3. Живое способно к самовоспроизводству.
4. Наличие обмена веществ.

5. Способность к росту и развитию.

6. Когда произошла дифференциация растительного и животного образа жизни?

1. 4 млрд лет назад.
2. 3 млрд лет назад.
3. 2 млн лет назад.
4. 1 млрд лет назад.
5. 5 млн лет назад.

7. Основная роль в хранении наследственности принадлежит:

1. ДНК.
2. РНК.
3. ДНК и РНК.
4. ДНК или РНК.
5. Белкам.

8. По данным науки жизнь на Земле возникла:

1. Более 7 млрд. лет назад.
2. 5 млрд. лет назад.
3. Около 3 млрд. лет назад.
4. 1 млрд. лет назад.
5. 65 млн. лет назад.

9. Вирусы могут содержать:

1. Только ДНК.
2. Только РНК.
3. ДНК и РНК.
4. ДНК или РНК.
5. Ни в одной из них.

10. Какими свойствами обладали коацерваты?

1. Рост.
2. Обмен веществ.
3. Размножение.
4. Оплодотворение.
5. Деление.

11. Какие первые органические вещества возникли по теории А.И.Опарина в водах первичного океана?

1. Белки.
2. Жиры.
3. Углеводы.
4. Нуклеиновые кислоты.
5. Фенолы.
6. Гормоны.

12. Кто разработал современную концепцию естественного происхождения жизни?

1. Ч.Р. Дарвин.
2. В.И. Вернадский.

3. Э. Геккель.
4. А.И. Опарин.
5. Л. Пастер.

13. Чем антропный космологический принцип объясняет возникновение жизни?

1. Значениями фундаментальных мировых постоянных, полученными в начале эволюции Вселенной.
2. Возникновением подходящих условий в ходе эволюции Вселенной.
3. Необходимым следствием эволюции Вселенной.
4. Творчеством Вселенского разума.
5. Изменением условий в ходе эволюции.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Концепции современного естествознания» для студентов направления подготовки 39.03.02 Социальная работа

Основной целью практического занятия является формирование умения применения теоретического материала дисциплины в практической деятельности.

При подготовке к практическому занятию необходимо:

- обязательно ознакомиться с содержанием практического занятия;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника, учебного пособия;
- при необходимости, изучить дополнительную литературу по теме практического занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся в процессе выполнения работы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Практическое занятие начинается с повторения теоретического материала по его теме. Каждый студент должен иметь на занятии конспект лекций (или справочное пособие, содержащее необходимый материал). Под руководством преподавателя студенты выполняют задания по теме занятия.

В процессе практических занятий студенты должны научиться:

- владеть понятийным аппаратом;
- обосновывать выводы по изучаемой области.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- 1.Разумов, В. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В. А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009585-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009044> – Режим доступа: по подписке.
- 2.Романов, В. П. Концепции современного естествознания : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Романов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. - 286 с. - ISBN 978-5-9558-0189-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991839> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

- 1.Белкин, П. Н. Концепции современного естествознания : учебное пособие / П. Н. Белкин, С. Ю. Шадрин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4487-0393-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79758.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2.Кашеев, С. И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / С. И. Кашеев. — 2-е

изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-4486-0418-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79800.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А. П. Садохин. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 446 с. — ISBN 978-5-238-01314-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83035.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/414982> — Режим доступа: по подписке.

5. Филин, С. П. Концепция современного естествознания : учебное пособие / С. П. Филин. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1739-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81015.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.